

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 11 MAR 2005

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 41 398.re.nb	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/12918	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19.11.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 05.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C21D11/00		
Anmelder SMS DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- | | | |
|------|-------------------------------------|--|
| I | <input checked="" type="checkbox"/> | Grundlage des Bescheids |
| II | <input type="checkbox"/> | Priorität |
| III | <input type="checkbox"/> | Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit |
| IV | <input type="checkbox"/> | Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung |
| V | <input checked="" type="checkbox"/> | Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung |
| VI | <input type="checkbox"/> | Bestimmte angeführte Unterlagen |
| VII | <input type="checkbox"/> | Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung |
| VIII | <input type="checkbox"/> | Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung |

Datum der Einreichung des Antrags 22.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.03.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 23399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 23399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Noske, W Tel. +49 89 23399-8448 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-6

in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-5

eingegangen am 02.03.2005 mit Schreiben vom 28.02.2005

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 2-4
Nein: Ansprüche 1, 5 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche
Nein: Ansprüche 1-5 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-5
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

1. D1 EP-A-829 548, Zusammenfassung und Sp. 3, Z. 27-35, beschreibt
 - (i) ein Verfahren zum Regeln der Wasserkühlung in einer Anlage zum Warmwalzen von Warmband oder Grobblech aus Stahl im Austenit-Temperaturbereich,
 - (ii) wobei die Geschwindigkeit und die Temperatur des Walzgutes beim Auslaufen aus dem letzten Walzgerüst gemessen und
 - (iii) abhängig von den erhaltenen Meßwerten die Kühlgeschwindigkeit bzw. die Menge und Verteilung des Kühlwassers auf die Walz- bzw. Kühlstrecke variiert wird
 - (iv) unter Verwendung eines Prozeßmodells und eines ZTU-Schaubilds als Gefügemodell zwecks Erreichen des erwünschten Gefüges des Endprodukts. Das Verfahrensmodell wird bei Abweichung vom erwünschten Gefüge adaptiert.
2. Da die Walzendtemperatur für das dabei erhaltene Gefüge aussagekräftig ist, nimmt D1 alle Merkmale der Ansprüche 1 und 5 neuheitsschädlich vorweg. Es wird bemerkt, daß Abweichungen vom erwünschten Gefüge in D1 selbstverständlich ebenso, während des Prozesses, ermittelt werden müssen (implizite Offenbarung). Auch die Erfassung des für das Metallgefüge aussagekräftigen Wertes "am Ende oder während des entsprechenden Verfahrensprozesses" muß für das Regelverfahren von D1 selbstverständlich zutreffen.
3. Die abhängigen Ansprüche 2-4 enthalten lediglich fakultative Maßnahmen, die für die Lösung einer gemeinsamen ersichtlichen Aufgabe nicht wesentlich sein können. Diese Ansprüche enthalten somit nichts Erfinderisches.
4. Eine positive Beurteilung käme allenfalls für einen geänderten Anspruch 4 in Frage, in dem präzisiert ist, wo, wann und an welchem Material bzw. welchem Gefügebestandteil die Korngröße gemessen wird und wie die Messung von Temperatur und Verlauf einer in Bezug auf das Material zu präzisierenden Gefügeumwandlung konkret erfolgt.

PCT/EP03/12918 (28.02.2005 / 41398)

Patentansprüche

1. Verfahren zur Prozesssteuerung oder Prozessregelung einer Anlage zur Umformung, Kühlung und/oder Wärmebehandlung von Metall, insbesondere von Stahl oder Aluminium, wobei die Anlage mit Stellgliedern zur Einstellung bestimmter Betriebsparameter ausgerüstet ist und dem entsprechenden Verfahrensprozess ein Verfahrensmodell zugrunde liegt, mit dem nach Erfassung relevanter Messwerte rechnerunterstützt online geeignete Prozesssteuerungs- und/oder Prozessregelgrößen zur Einwirkung auf die Stellglieder ermittelt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass als relevante Messgröße mindestens ein aktueller, für das Metallgefüge aussagekräftiger Ist-Gefügekennwert online am Ende oder während des entsprechenden Verfahrensprozesses erfasst und in Abhängigkeit dieses Wertes, unter Nutzung eines Gefügemodells sowie des dem Prozess zugrunde liegenden Verfahrensmodells, eine Einwirkung auf die Stellglieder des Verfahrensprozesses zur Einstellung gewünschter Gefügeeigenschaften des Metalls erfolgt, wobei als Ist-Gefügekennwert zerstörungsfrei erfasst wird:

- ein Gefügekorngrößen-Wert, bevorzugt mittels Ultraschall- oder Röntgenmessgeräten und/oder
- ein Gefügeumwandlungs-Zeitpunkt oder das Gefügeumwandlungs-Zeitintervall, beispielsweise durch Erfassung der mit der Umwandlung verbundenen Längendehnung des metallischen Gitters mittels das Metall berührenden Messeinrichtungen wie beispielsweise Walzkraftmessgeräte oder Messrollen und/oder
- die Gefügeumwandlungstemperatur, beispielsweise mittels mindestens einer längs zur Metallförderrichtung beweglichen Temperaturerfassungseinheit, die in Abhängigkeit des nach dem Gefügemodell zu erwartenden Ortes der Gefügeumwandlung positioniert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass für die Stahlgruppe eines C-Mn-Stahles als Gefügekorngrößen-Wert die Austenitkorngröße bestimmt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels mehrerer Erfassungseinheiten jeweils der Ort oder das Zeitintervall des Beginns und des Endes der Gefügeumwandlung erfasst wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine online-Gefügesteuerung in einer Kühlstrecke einer Drahtstrasse mit einem Wasserkühlstreckenteil und einem Luftkühlstreckenteil erfolgt, wobei ein aktueller Gefügekorngrößen-Wert des Metalldrahtes nach Durchlaufen der Wasserkühlstrecke mittels einer Ultraschallmesseinrichtung erfasst wird und wobei die Temperatur einer Gefügeumwandlung sowie der zeitliche Verlauf der Gefügeumwandlung, insbesondere der γ - α -Umwandlung von Stahl, mit in Transportrichtung bewegbaren und/oder unterschiedlich ausrichtbaren Temperaturmesseinrichtungen erfasst wird.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Abhängigkeit des für das Gefüge aussagekräftigen erfassten Wertes eine online Adaption des Verfahrensmodells und/oder des Gefügemodells durchgeführt wird, wenn bei einem Ist-Sollwert-Vergleich die Differenz einen bestimmten Wert überschreitet.